

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-229761

(43)Date of publication of application : 16.08.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/00  
G06F 3/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 2001-028580

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.02.2001

(72)Inventor : NAKAJIMA NORITOMO

INOUE YASUHIRO

SEKINO HIDEKI

KATO TAKEHIRO

GOMI MASAYUKI

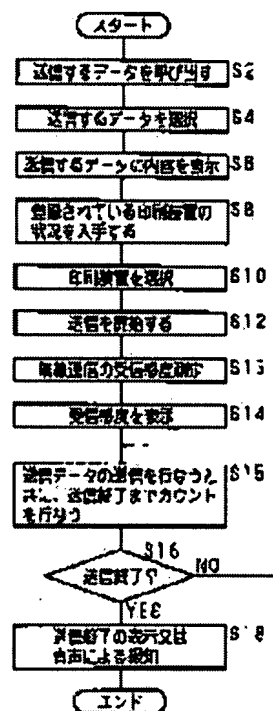
AIDA KAZUNORI

## (54) INFORMATION APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information apparatus capable of transmitting data to a printer by radio communication, printing the transmitted data, and suppressing the occurrence of transmission errors during the transmission of data.

**SOLUTION:** The information apparatus, which transmits (S15) data to the printer by radio communication and prints the transmitted data, is provided with a measuring means S13 measuring the reception sensitivity of the radio communication and a means S14 displaying the reception sensitivity measured by the measuring means S13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to amelioration of the information machines and equipment which data are transmitted [ information machines and equipment ] to a printer by radiocommunication and make the transmitted data print.

[0002]

[Description of the Prior Art] With the spread of personal computers in recent years, the spread of the peripheral device is also remarkable, and the printer has spread also not only in an enterprise but in an individual user. In order that a personal computer and a printer may take the gestalt connected with a parallel cable etc., it is difficult to move a personal computer, where [ usual ] a personal computer and a printer are connected. However, in recent years, whenever it made it print in the user who the note type personal computer has spread [ user ] and moves the service space of a personal computer, since the personal computer and the printer had to be reconnected and connection/isolation was repeated, while degradation of a parallel cable and its connector progressed, there was a problem that it was not user-friendly for a user.

[0003] Although canceled by making wireless connection of a personal computer and the printer, the problem mentioned above In JP,9-93672,A, when it is in the condition that information machines and equipment and printers, such as a personal computer, can communicate on radio "The print control unit and the approach" a user grasps the condition of a current printer are indicated by asking from information machines and equipment to a printer at fixed spacing, and always displaying the condition of a printer in the form of an icon on the screen of information machines and equipment. Since it becomes possible to get to know that printing processing was completed and the condition of a printer can be recognized in the phase before printing by this while printing, the futility which performs printing actuation in the condition [ that it cannot print ] can be removed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is premised on the ability to radiocommunicate between a printer and information machines and equipment by "the print control unit and approach" which were mentioned above. When recognition of the condition of a printer is enabled, for example, pocket mold information machines and equipment (mobile computing devices) like a note type personal computer as information machines and equipment are assumed, even if printing good / failure can be judged by the information-machines-and-equipment side Since it may become a transmitting error, while transmitting print data, information machines and equipment cannot be moved, and the advantage which uses radiocommunication cannot fully be utilized.

[0005] That is, when transmitting data to the printer by which the installation location was fixed from the information machines and equipment with which the installation location was fixed like a desktop mold personal computer Since each is installed in consideration of the distance by wireless which can be communicated, the distance which can be communicated does not become a problem, but in radiocommunicating using pocket mold information machines and equipment When a transmitting

person moves freely during transmission of data, it comes out of [ which can be communicated / the ] distance, and there is a problem that a transmitting error may occur. This invention is made in view of a situation which was mentioned above, and it aims at offering the information machines and equipment which can control generating of a transmitting error during transmission of data while transmitting data to a printer by radiocommunication and making the transmitted data print.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The information machines and equipment concerning this invention are characterized by having a measurement means to measure the receiving sensibility of said radiocommunication, and a means to display the receiving sensibility which this measurement means measured in the information machines and equipment which data are transmitted [ information machines and equipment ] to a printer by radiocommunication and make the transmitted data print.

[0007] Data are transmitted to a printer by radiocommunication and the transmitted data are made to print in these information machines and equipment. A means by which a measurement means measures and displays the receiving sensibility of radiocommunication displays the receiving sensibility which the measurement means measured. Since it becomes possible in the condition with the good receiving sensibility of radiocommunication to move information machines and equipment since information machines and equipment display the receiving sensibility of radiocommunication, and the sensibility of radiocommunication can avoid printing in the bad condition by this, generating of a transmitting error of print data can be controlled.

[0008] Moreover, the information machines and equipment concerning this invention are characterized by having further a detection means to detect degradation of the receiving sensibility which said measurement means measured, and a means by which voice reports this degradation when said detection means detects degradation of receiving sensibility during transmission of said data.

[0009] Since a means report reports that degradation with voice when a detection means detects degradation of the receiving sensibility which the measurement means measured in these information machines and equipment and a detection means detects degradation of receiving sensibility during transmission of data, the situation which becomes with a transmitting error in print data can be recognized immediately, and a user can control generating of a transmitting error.

[0010] Moreover, the information machines and equipment concerning this invention are characterized by having further a means to calculate the duration for transmitting data to said printer, and a means to display the duration which this means calculated.

[0011] Calculate, and since a means by which a means to calculate displays the duration for transmitting data to a printer in these information machines and equipment displays that calculated duration, a user Before performing actuation for printing, after being able to recognize the duration for transmitting print data and performing actuation for printing, the duration can be checked, information machines and equipment can be moved, and generating of an unexpected transmitting error can be controlled.

[0012] Moreover, the information machines and equipment concerning this invention are characterized by having further a count means to calculate a residual duration, and a means to display the duration of the remainder which this count means calculated, during data transmission to said printer.

[0013] In these information machines and equipment, since the means which a count means calculates a residual duration and displays displays the duration of the remainder which the count means calculated during data transmission to a printer, while a user can recognize the transmitting situation of print data and being able to recognize promptly the nonconformity produced during transmission of print data, a user's mental stress by waiting for transmitting termination of print data is mitigable.

[0014] Moreover, the information machines and equipment concerning this invention are characterized by having further a means by which voice reports that transmission of said data was completed, when the duration of the remainder which said count means calculated is set to 0.

[0015] Since a means to report reports with voice that transmission of print data was completed when the duration of the remainder which the count means calculated is set to 0 in these information machines and equipment, it a user Doing other activities, after being able to recognize transmitting termination of print data, without seeing the display of information machines and equipment etc. and performing

actuation for printing, transmitting termination of print data can be known and it can know that information machines and equipment may be moved.

[0016] Moreover, the information machines and equipment concerning this invention are characterized by having further a means to receive the information about the waiting for printing from said printer, and a means to display the information which this means received.

[0017] In these information machines and equipment, since a means to receive displays the information which the means which a means to receive the information about the waiting for printing and to display receives received, after it performs actuation for printing from a printer, it can expect that that printout is overdue.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Below, this invention is explained based on the drawing in which the gestalt of the operation is shown. With the gestalt of this operation, since Bluetooth (Bluetooth) is used as a means to connect a printer and information machines and equipment by radiocommunication, the telecommunications standard of Bluetooth etc. is explained below. The frequency band used by Bluetooth is a 2.4GHz band currently assigned to the wireless LAN (LocalArea Network) of medium speed in Japan. This frequency band is internationally used as ISM (Industrial Scientific Medical) bands (industrial scientific medical band; 2400MHz - 2483.5 MHz), such as a microwave oven and medical equipment, and Bluetooth also entered as a wireless device of minute power with unnecessary wireless license.

[0019] Therefore, this frequency band is disorderly and it is a frequency environment with many interference and noises, and when using an ISM band for a communication link, it is obliged to use a spectrum diffusion method from Japan-Europe rice. In Bluetooth, the frequency-hopping spectrum diffusion method (SSFH; Spread Spectrum Frequency Hopping) is adopted. A frequency-hopping spectrum diffusion method is a method which changes and transmits the frequency of a subcarrier for every fixed time amount (frequency hopping), and it is hard to interfere in it to the communication link of an alien system, and it cannot receive the interference from the communication link of an alien system easily, either.

[0020] Although the carrier frequency of Bluetooth is an ISM band as mentioned above, 2471MHz - 2497MHz is to be used for it among those in Japan. A modulation technique is a binary frequency shift keying method (0.5BT Gaussian filter 2FSK1M symbol / second, modulation indexes 0.28-0.35), and frequency hopping is 1600 hop / second (1MHz spacing) in the time of normal operation, and has five kinds of different hopping sequences.

[0021] The Bluetooth channel has a 1MHz band, respectively, and frequency hopping is performed over 79 channels (Japan 23 channels). Since modulation techniques are 2FSK, a subcarrier shifts between two frequencies showing "1" and "0." In this modulation technique, the amplitude and a phase do not have big semantics. For a class 1, 1mW - 100mW and a class 2 are [ 0.25mW - 2.5mW and the class 3 of transmitted power ] 1mW. a data transfer rate -- an asynchronous channel -- a maximum of 721 of an unsymmetrical link -- they are k bits per second (direction of return 57.6k bits per second), and 432.6k bits per second of a symmetry link (since the thing with a data transfer rate lower than 1M symbol / second has an overhead peculiar to a protocol).

[0022] A link control unit (link controller) takes charge of a probability, power save, an error correction (FEC; Forward Error Correction), authentication, encryption, etc. of network connection. The Bluetooth walkie-talkie operates as either a master unit and a slave unit. A link manager establishes the connection between a master unit and a slave unit. A master unit can be communicated to a maximum of seven sets of slave units, and coincidence, it is also possible to register 200 or more sets of slave units into others, and this control area is defined as a "pico network."

[0023] The master unit of a certain pico network can be operated as a slave unit to the master unit of another pico network. The network of a pico network is called a "SUKYATTA network." In many cases, the slave unit of these pico network and a SUKYATTA network is a standby mode, and is reducing power consumption.

[0024] The frequency band of Bluetooth is divided into the time slot (TDD; Time Division Duplexing;

time-sharing both directions), and each slot corresponds to RF hop frequency of one \*\*. A master unit is transmitted by the time slot of an even number, and a slave unit is transmitted by the time slot of an odd number. The bit string of the data inside a pico network (voice and an image are included) is transmitted by the packet. There are one time slot, three time slots, and five time slots in a packet size. One packet consists of an access code, a header, and a pay load.

[0025] Drawing 1 is an explanatory view for explaining the example of the structure of a system in connection with image formation equipment which used Bluetooth mentioned above for radiocommunication. On the networks NW, such as LAN, various personal digital assistants 31 and 32, the desktop mold terminal 33, note type terminals 34, and terminals (information machines and equipment) like a cellular phone 35 are connected by the cable or wireless, and this system is constituted. Respectively possible [ the Bluetooth unit 43 / the Bluetooth unit 44 ] for desorption to the note type terminal 34, it fixes and the Bluetooth units 41 and 42 are connected at personal digital assistants 31 and 32 at the desktop mold terminal 33. The Bluetooth unit is beforehand built in the cellular phone 35.

[0026] On Network NW, the various airline printers 11, 12, 13, and 14 (printer) are connected by the cable or wireless, possible [ desorption ], it fixes and the Bluetooth units 21, 22, 23, and 24 are connected to airline printers 11, 12, 13, and 14, respectively. Each Bluetooth units 41, 42, 43, and 44 and a cellular phone 35 (the same is said of Bluetooth units 21, 22, 23, and 24) are changing the dispatch frequency, as shown in drawing 2, respectively, and recognize the existence of reception by time-sharing processing for every [ as shown in drawing 2 ] frequency in the receive section of each Bluetooth units 41, 42, 43, and 44 and a cellular phone 35 so that it may not interfere with other Bluetooth units. And a reception place is specified with the recognized frequency.

[0027] Drawing 3 is the block diagram showing the example of a configuration of the Bluetooth unit. This Bluetooth unit is divided roughly, consists of the baseband section 200, an RF section transmitter 201, and an RF section receiver 202, and consists of the microprocessor 103, the DSP (DigitalSignal Processor) baseband processor 101 and I/O Port 106 which operate with the clock signal from a clock 102, and ROM104 and the flash ROM which a microprocessor 103 uses in the baseband section 200.

[0028] I/O Port 106 delivers and receives CPU100 and the signal to which the Bluetooth unit was connected by fixing possible [ desorption ] and which an airline printer 1 contains, for example. The DSP baseband processor 101 is controlled from a microprocessor 103, and gives the digital baseband signaling containing transmit data to the RF section transmitter 201. D/A converter 110 changes into an analog signal the baseband signaling with which the RF section transmitter 201 was given. After this analog signal is filtered with a low pass filter 111, FM modulation of it is carried out with FM modulator 112. FM modulator 112 carries out FM modulation of the frequency-hopping control from the DSP baseband processor 101 by the subcarrier which the carrier beam oscillator 205 outputted. The oscillator 205 is built in the RF section receiver 202, and with a switch 206, it connects with an FM modulator 112 side at the time of transmission, and it connects it to a mixer 207 side, respectively at the time of reception.

[0029] After a burst modulation is carried out further, through a switch 204, the modulating signal by which FM modulation was carried out with FM modulator 112 is filtered by the burst modulator 113 with the RF filter 131, and is transmitted from an antenna 203 by it. a switch 204 -- by the switch driver 130, it connects with the RF section transmitter 201 side at the time of transmission, and the RF filter 131 and an antenna 203 are connected to the RF section receiver 202 side, respectively at the time of reception.

[0030] After the input signal received by the antenna 203 is filtered with the RF filter 131, it is given to the RF section receiver 202 through a switch 204. After the input signal given to the RF section receiver 202 is amplified, it is filtered with the band filter 208. After being mixed with the local oscillation signalling frequency with which the carrier beam oscillator 205 outputted frequency-hopping control from the DSP baseband processor 101 with a mixer 207 and changing into an intermediate frequency signal the input signal filtered with the band filter 208, it is filtered by IF filter 122 and it restores to it with FM demodulator 121. The recovery signal to which it restored with FM demodulator 121 is

changed into a digital signal by the threshold detector / clock recovery 120, and is given to the DSP baseband processor 101. The digital signal given to the DSP baseband processor 101 is given to CPU100 of an airline printer 1 according to the content.

[0031] Drawing 4 is the block diagram showing each important section configuration which becomes common [ the terminal unit which is the gestalt of operation of the information machines and equipment concerning this invention, and are the personal digital assistants 31 and 32 in drawing 1 , the desktop mold terminal 33, the note type terminal 34, and a cellular phone 35 ]. This terminal unit is connected with the loudspeaker control section 59 which carries out actuation control of the loudspeaker 60 at the display 61 in which CPU56 includes ROM57, RAM58, a liquid crystal display, and its control circuit by bus 50, the control unit 62, the Bluetooth unit 54 as shown in drawing 3 , and the list. ROM57 (here, rewriting good / failure shall not ask) builds in count section 57a, count-area 57b, etc. Various data files etc. memorize RAM58 (here, volatility/non-volatile shall not be asked) while it builds in transceiver image memory 58a.

[0032] Below, it explains, referring to the flow chart of drawing 5 which shows it for actuation of such a terminal unit of a configuration. A terminal unit will be displayed on a display 61 like the screen which shows the list of the files set as the printing object in RAM58 (data) to a call and drawing 6 (a), if actuation of a printing demand is performed in a control unit 62 (S2). In a control unit 62, a terminal unit will be displayed on a display 61 like the screen which shows (S4) and the content of the selected file (data) to drawing 6 (b), if selection actuation from the list of the displayed files (S2) is performed (S6). This content is the attribute of a file, for example, is a name, a class, size, etc. of a file.

[0033] A terminal unit receives next the situation of the airline printer registered into the terminal unit, and displays it on a display 61 like the screen shown in drawing 6 (c) (S8). The situation of an airline printer is given to the Bluetooth unit (41, 42, 43, 44, 35 ( drawing 1 )) connected to the terminal unit from the Bluetooth unit (21, 22, 23, 24 ( drawing 1 )) connected to the airline printer, for example, is airline printer information, and are a color / monochrome printing classification, a page / line printing method, a model name, the propriety of radiocommunication, and waiting job for printing (waiting for printing) several grades. The number of the waiting jobs for printing is the number of printing demands which the airline printer already received. (Claim 6)

[0034] In a control unit 62, a terminal unit will start transmission of print data, if selection actuation from the airline printer (S8) displayed on the display 61 is performed (S10) (S12). While a terminal unit calculates the duration of transmission from the size of print data, and the transmitting rate of the Bluetooth unit by count section 57a at this time The receiving sensibility of radiocommunication of the Bluetooth unit is measured (S13), and while displaying the language of "transmitting data", and the calculated rough time amount on a display 61 like the screen shown in drawing 6 (d), the receiving sensibility of the measured radiocommunication is displayed on a display 61 (S14). (Claims 1 and 3)

[0035] The data signal conveyed with a specific pattern is beforehand transmitted to a transmitting phase hand, and it detects periodically how much the pattern was received to accuracy during image data transmission, and you may make it measure receiving sensibility about the measurement means of the receiving sensibility of radiocommunication, based on the detection result, for example as indicated by JP,5-75553,A.

[0036] While transmitting print data, by carrying out counting of the amount of transmission of print data by count-area 57b, a terminal unit calculates residual transmitting station important point time amount, and displays the language "under data transmission", the transmitting station important point time amount of the calculated remainder, and the receiving sensibility of radiocommunication of the Bluetooth unit on a display 61 like the screen shown in drawing 6 (e) (S15). (Claim 2)

[0037] It is that a terminal unit displays the receiving sensibility of radiocommunication like [ also while transmitting print data ] the screen shown in drawing 6 (e), and updates the display at any time, and a user can move a terminal unit in the highly sensitive range also in print-data transmission. However, a user is inconvenient by the display of receiving sensibility always being seen. Then, when the receiving sensibility of radiocommunication deteriorates, voice reports the degradation from a loudspeaker 60. (Claim 5)

Thereby, the portability can be raised when a terminal unit is a personal digital assistant.

[0038] If the transmitting station important point time amount of the remainder calculated by count-area 57b is set to 0 and transmission of print data ends a terminal unit (S16), while displaying the language of "data transmission was completed" on a display 61, voice will report that data transmission was completed from a loudspeaker 60 like the screen shown in drawing 6 (f) (S18). (Claim 4)

Thereby, a user can know that data transmission was completed, without seeing a display 61. In addition, as for each voice from the loudspeaker 60 mentioned above, it is desirable to change the sound reported to transmitting termination of print data and the sound which reports receiving sensibility degradation of radiocommunication. Moreover, you may make it the language by people's voice report, respectively.

[0039]

[Effect of the Invention] Since according to the information machines and equipment concerning this invention it becomes possible in the condition with the good receiving sensibility of radiocommunication to move information machines and equipment since information machines and equipment display the receiving sensibility of radiocommunication, and the sensibility of radiocommunication can avoid printing in the bad condition, generating of a transmitting error of print data can be controlled.

[0040] Moreover, according to the information machines and equipment concerning this invention, a user can recognize immediately the situation that print data serve as a transmitting error, and can control generating of a transmitting error.

[0041] Moreover, according to the information machines and equipment concerning this invention, before performing actuation for printing, after being able to recognize the duration for transmitting print data and performing actuation for printing, a user can check the duration, can move information machines and equipment, and can control generating of an unexpected transmitting error.

[0042] Moreover, while according to the information machines and equipment concerning this invention a user can recognize the transmitting situation of print data and being able to recognize promptly the nonconformity produced during transmission of print data, a user's mental stress by waiting for transmitting termination of print data is mitigable.

[0043] Moreover, according to the information machines and equipment concerning this invention, doing other activities, after being able to recognize transmitting termination of print data, without seeing the display of information machines and equipment etc. and performing actuation for printing, a user can know transmitting termination of print data and can know that information machines and equipment may be moved.

[0044] Moreover, according to the information machines and equipment concerning this invention, after performing actuation for printing, it can expect that the printout is overdue.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an explanatory view for explaining the example of the structure of a system in connection with image formation equipment which used Bluetooth for radiocommunication.

[Drawing 2] It is an explanatory view for explaining the dispatch frequency of the Bluetooth unit.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the example of a configuration of the Bluetooth unit.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the important section configuration of the terminal unit which is the gestalt of operation of the information machines and equipment concerning this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows actuation of the terminal unit shown in drawing 4 .

[Drawing 6] It is an explanatory view for explaining the example of the screen accompanying actuation of the terminal unit shown in drawing 4 .

[Description of Notations]

11, 12, 13, 14 Airline printer (printer)

21, 22, 23, 24, 41, 42, 43, 44, 54 Bluetooth unit

31 32 Personal digital assistant (information machines and equipment)

33 Desktop Mold Terminal (Information Machines and Equipment)

34 Note Type Terminal (Information Machines and Equipment)

35 Cellular Phone (Information Machines and Equipment)

56 CPU

57 ROM

57a Count section

57b Count area

58 RAM

58a Transceiver image memory

60.Loudspeaker

61 Display

62 Control Unit

NW Network

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

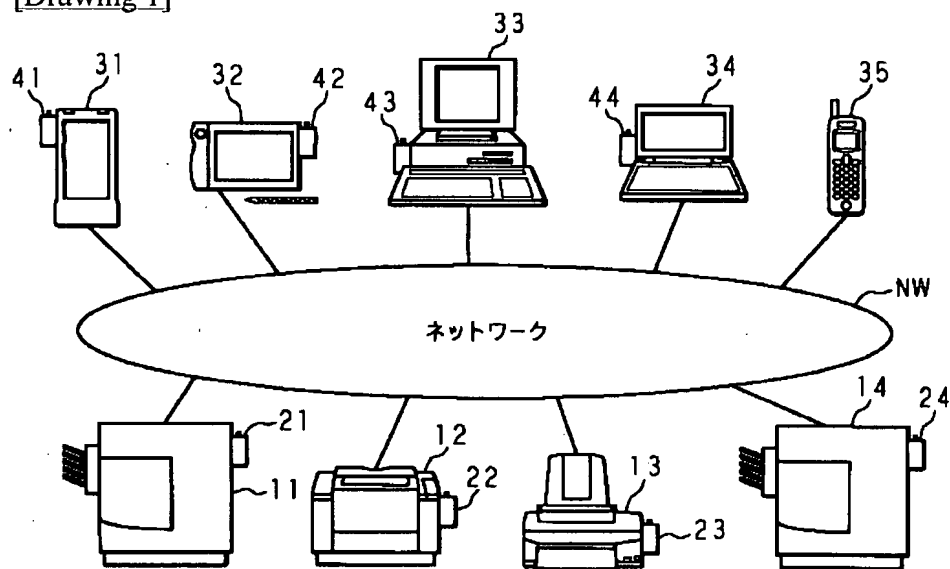
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

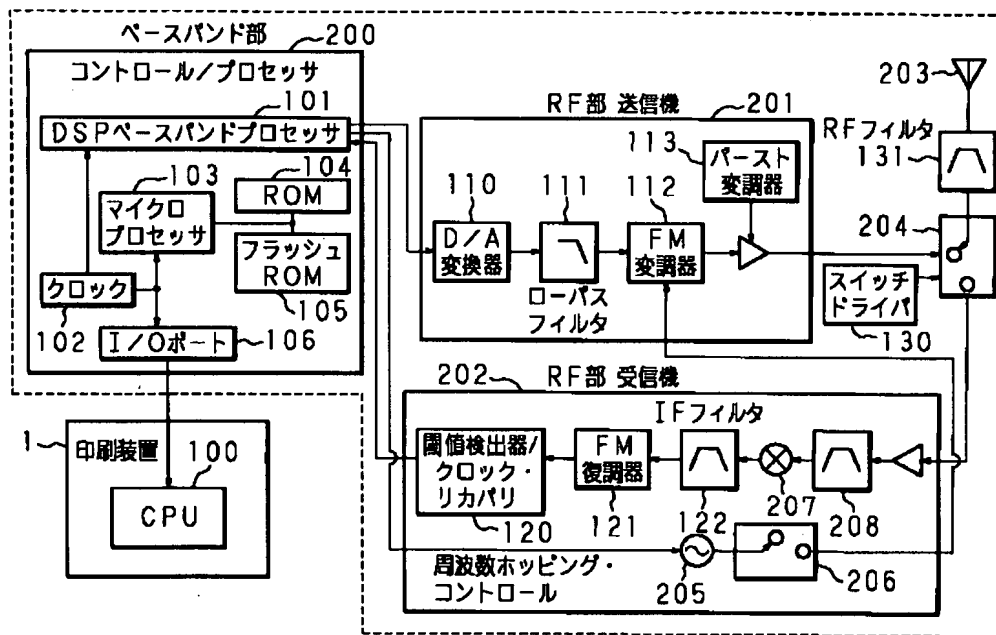
[Drawing 1]



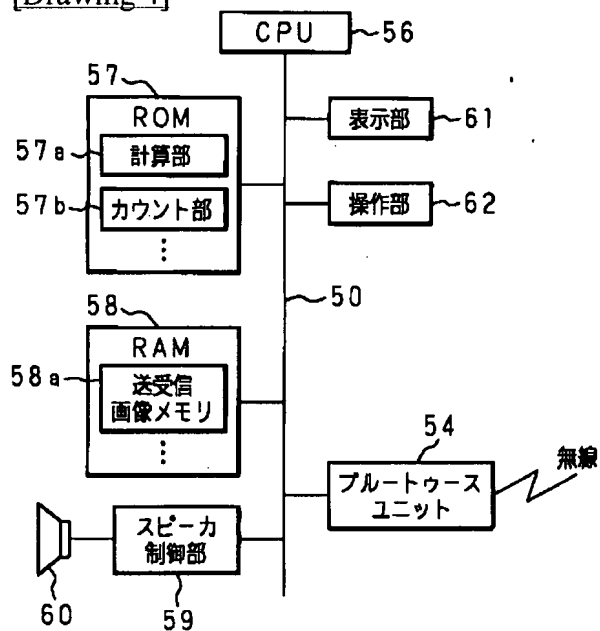
[Drawing 2]

端末装置	発信周波数
ブルートゥースユニット 41	X1
• 42	X2
• 43	X3
• 44	X4
( • ) 35	X5

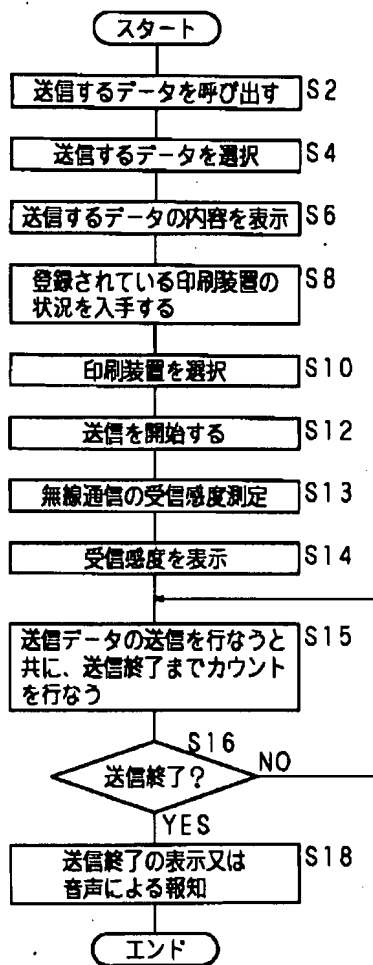
[Drawing 3]



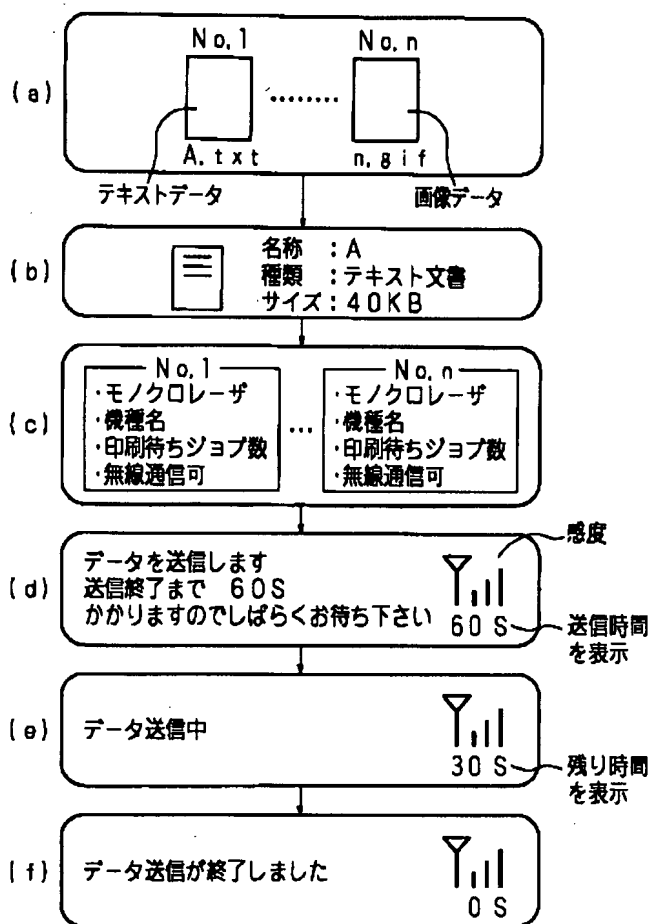
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-229761

(P2002-229761A)

(43) 公開日 平成14年8月16日 (2002.8.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/00		3/00	6 0 1 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/00	6 0 1	H 0 4 L 12/28	3 0 0 M 5 E 5 0 1
H 0 4 L 12/28	3 0 0	B 4 1 J 29/00	E 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-28580(P2001-28580)

(22) 出願日 平成13年2月5日 (2001.2.5)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 中島 範智

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 井上 康弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100078868

弁理士 河野 登夫 (外1名)

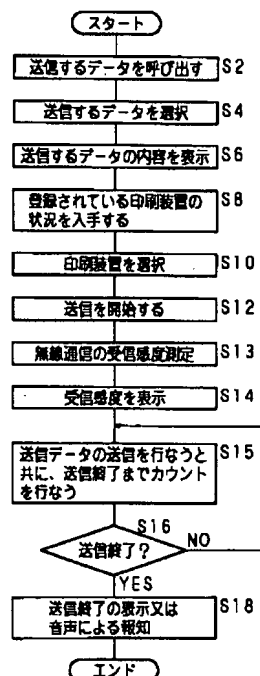
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報機器

(57) 【要約】

【課題】 無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させると共に、データの送信中に送信エラーの発生を抑制することが可能な情報機器の提供。

【解決手段】 無線通信によりプリンタへデータを送信し (S15)、送信したデータを印刷させる情報機器。無線通信の受信感度を測定する測定手段 (S13) と、測定手段 (S13) が測定した受信感度を表示する手段 (S14) とを備える構成である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させる情報機器において、前記無線通信の受信感度を測定する測定手段と、該測定手段が測定した受信感度を表示する手段とを備えることを特徴とする情報機器。

【請求項2】 前記測定手段が測定した受信感度の劣化を検知する検知手段と、前記データの送信中に、前記検知手段が受信感度の劣化を検知したときに、該劣化を音声により報知する手段とを更に備える請求項1記載の情報機器。

【請求項3】 前記プリンタへデータを送信する為の所要時間を計算する手段と、該手段が計算した所要時間を表示する手段とを更に備える請求項1又は2記載の情報機器。

【請求項4】 前記プリンタへのデータ送信中に、残余の所要時間を計算する計算手段と、該計算手段が計算した残余の所要時間を表示する手段とを更に備える請求項3記載の情報機器。

【請求項5】 前記計算手段が計算した残余の所要時間が0となったときに、前記データの送信が終了したことを、音声により報知する手段を更に備える請求項4記載の情報機器。

【請求項6】 前記プリンタから印刷待ちに関する情報を受信する手段と、該手段が受信した情報を表示する手段を更に備える請求項1～5の何れかに記載の情報機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させる情報機器の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年のパーソナルコンピュータの普及に伴い、その周辺機器の普及もめざましく、企業のみならず、個人ユーザにおいてもプリンタが普及している。パーソナルコンピュータとプリンタとは、パラレルケーブル等により接続する形態をとる為、パーソナルコンピュータとプリンタとが接続された通常の状態では、パーソナルコンピュータを移動させることは困難である。しかし、近年では、ノート型パーソナルコンピュータが普及しており、パーソナルコンピュータの使用場所を移動させるユーザにおいては、印刷させる都度、パーソナルコンピュータとプリンタとを接続し直さなければならず、接続／切離しが繰り返されるので、パラレルケーブル及びそのコネクタの劣化が進むと共に、ユーザにとっても使い勝手が良くないという問題があった。

【0003】上述した問題は、パーソナルコンピュータとプリンタとを無線接続することにより解消されるが、特開平9-93672号公報には、パーソナルコンピ

ータ等の情報機器とプリンタとが無線で通信可能な状態にあるときは、一定の間隔で情報機器からプリンタに対して問い合わせを行い、常にプリンタの状態を情報機器の画面上にアイコンの形で表示しておくことにより、ユーザは現在のプリンタの状態を把握する「印刷制御装置及び方法」が開示されている。これにより、印刷しているときに、印刷処理が終了したことを知ることが可能となり、また、印刷前の段階でプリンタの状態を認識出来るので、印刷不可の状態で印刷操作を行う無駄を除くことが出来る。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した「印刷制御装置及び方法」では、プリンタと情報機器との間で無線通信可能であることを前提として、プリンタの状態の認識を可能としており、例えば、情報機器としてノート型パーソナルコンピュータのような携帯型情報機器（モバイル機器）を想定した場合、情報機器側で印刷可／不可は判定出来ても、送信エラーとなる可能性があるため、印刷データを送信中に情報機器を移動させることは出来ず、無線通信を使用する利点を十分に活用することが出来ない。

【0005】つまり、デスクトップ型パーソナルコンピュータのように設置位置が固定された情報機器から、設置位置が固定されたプリンタにデータを送信する場合は、無線による通信可能な距離を考慮して、それぞれを設置しているため、その通信可能距離は問題にはならないが、携帯型情報機器を用いて、無線通信を行う場合には、データの送信中に送信者が自由に移動すると、その通信可能距離外に出てしまい、送信エラーが発生する可能性があるという問題がある。本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであり、無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させると共に、データの送信中に送信エラーの発生を抑制することが可能な情報機器を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る情報機器は、無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させる情報機器において、前記無線通信の受信感度を測定する測定手段と、該測定手段が測定した受信感度を表示する手段とを備えることを特徴とする。

【0007】この情報機器では、無線通信によりプリンタへデータを送信し、送信したデータを印刷させる。測定手段が、無線通信の受信感度を測定し、表示する手段が、測定手段が測定した受信感度を表示する。これにより、情報機器が無線通信の受信感度を表示するので、無線通信の受信感度が良好な状態で、情報機器を移動させることが可能となり、無線通信の感度が悪い状態での印刷を回避出来るので、印刷データの送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0008】また、本発明に係る情報機器は、前記測定手段が測定した受信感度の劣化を検知する検知手段と、前記データの送信中に、前記検知手段が受信感度の劣化を検知したときに、該劣化を音声により報知する手段とを更に備えることを特徴とする。

【0009】この情報機器では、検知手段が、測定手段が測定した受信感度の劣化を検知し、データの送信中に、検知手段が受信感度の劣化を検知したときに、報知する手段が、その劣化を音声により報知するので、ユーザは、印刷データが送信エラーとなる状況を即座に認識出来、送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0010】また、本発明に係る情報機器は、前記プリンタへデータを送信する為の所要時間を計算する手段と、該手段が計算した所要時間を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

【0011】この情報機器では、計算する手段が、プリンタへデータを送信する為の所要時間を計算し、表示する手段が、その計算した所要時間を表示するので、ユーザは、印刷の為の操作を行う前に、印刷データを送信する為の所要時間を認識することが出来、印刷の為の操作を行った後に、その所要時間を確認して、情報機器を移動させることが出来、予期しない送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0012】また、本発明に係る情報機器は、前記プリンタへのデータ送信中に、残余の所要時間を計算する計算手段と、該計算手段が計算した残余の所要時間を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

【0013】この情報機器では、プリンタへのデータ送信中に、計算手段が残余の所要時間を計算し、表示する手段が、計算手段が計算した残余の所要時間を表示するので、ユーザは、印刷データの送信状況を認識することが出来、印刷データの送信中に生じた不具合を速やかに認識することが出来ると共に、印刷データの送信終了を待つことによる、ユーザの心理的ストレスを軽減することが出来る。

【0014】また、本発明に係る情報機器は、前記計算手段が計算した残余の所要時間が0となったときに、前記データの送信が終了したことを、音声により報知する手段を更に備えることを特徴とする。

【0015】この情報機器では、計算手段が計算した残余の所要時間が0となったときに、報知する手段が、印刷データの送信が終了したことを、音声により報知するので、ユーザは、印刷データの送信終了を情報機器の表示部等を見ることなく認識することが出来、印刷の為の操作を行った後に、他の作業を行いながら、印刷データの送信終了を知ることが出来、情報機器を移動させても良いことを知ることが出来る。

【0016】また、本発明に係る情報機器は、前記プリンタから印刷待ちに関する情報を受信する手段と、該手段が受信した情報を表示する手段を更に備えることを特

徴とする。

【0017】この情報機器では、受信する手段がプリンタから印刷待ちに関する情報を受信し、表示する手段が、受信する手段が受信した情報を表示するので、印刷の為の操作を行った後で、その印刷出力が遅れることを予想することが出来る。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を、その実施の形態を示す図面に基づき説明する。この実施の形態では、プリンタと情報機器とを無線通信により接続する手段としてブルートゥース (Bluetooth) を使用するので、以下に、ブルートゥースの通信規格等について説明する。ブルートゥースで使用される周波数帯は、日本では中速の無線LAN (Local Area Network) 用に割り当てられている2.4GHz帯である。この周波数帯域は、国際的には電子レンジや医療機器等のISM (Industrial Scientific Medical) バンド (産業科学医療用バンド; 2400MHz~2483.5MHz) として使用されており、無線免許が不要な微小電力の無線機器としてブルートゥースも参入した。

【0019】従って、この周波数帯域は、無秩序で干渉・雑音が多い周波数環境であり、ISMバンドを通信に使用する場合は、スペクトラム拡散方式を使用することが日欧米で義務付けられている。ブルートゥースでは、周波数ホッピング・スペクトラム拡散方式 (SSFH; Spread Spectrum Frequency Hopping) を採用している。周波数ホッピング・スペクトラム拡散方式は、一定時間毎に搬送波の周波数を変えて (周波数ホッピング) 伝送する方式であり、他のシステムの通信に対して干渉し難く、また、他のシステムの通信からの干渉も受け難い。

【0020】ブルートゥースの搬送波周波数は、上述したようにISMバンドであるが、日本ではその内2471MHz~2497MHzを使用することになっている。変調方式は、2値周波数シフトキーイング方式 (0.5BTガウシアンフィルタ2FSK 1Mシンボル/秒、変調指数0.28~0.35) であり、周波数ホッピングは、通常動作時で1600ホップ/秒 (1MHz間隔) で、5種類の異なるホッピングシーケンスがある。

【0021】ブルートゥースチャネルは、それぞれ1MHzの帯域を有し、周波数ホッピングは、79チャネル (日本では23チャネル) に渡って行われる。変調方式が2FSKであるので、搬送波が“1”及び“0”を表す2つの周波数の間でシフトする。この変調方式では、振幅及び位相は大きな意味を持たない。送信電力は、クラス1が1mW~100mW、クラス2が0.25mW~2.5mW、クラス3が1mWである。データ転送速度は、非同期チャネルでは、非対称リンクの最大721kビット/秒 (戻り方向57.6kビット/秒) と、対



称リンクの432.6kビット/秒(データ転送速度が1Mシンボル/秒よりも低いのは、プロトコル特有のオーバーヘッドがある為)である。

【0022】リンク制御ユニット(リンクコントローラ)は、ネットワーク接続の確率、パワーセーブ、誤り訂正(FEC; Forward Error Correction)、認証及び暗号化等を受け持つ。ブルートゥース無線機は、マスタユニット及びスレーブユニットの何れかとして作動する。マスタユニット及びスレーブユニット間の接続は、リンクマネージャが確立する。マスタユニットは、最大7台のスレーブユニットと同時に通信することが可能であり、他に200台以上のスレーブユニットを登録することも可能であり、この制御エリアは「ピコネット」として定義されている。

【0023】あるピコネットのマスタユニットは、別のピコネットのマスタユニットに対するスレーブユニットとして作動することが可能である。ピコネットのネットワークを「スキヤットネット」と称する。これらピコネット及びスキヤットネットのスレーブユニットは、多くの場合、スタンバイモードになっており、消費電力を低減している。

【0024】ブルートゥースの周波数帯域は、タイムスロットに分割されており(TDD; Time Division Duplexing; 時分割双方向)、各スロットが1つのRFホップ周波数に対応する。マスタユニットは偶数番号のタイムスロットで送信し、スレーブユニットは奇数番号のタイムスロットで送信する。ピコネット内部のデータ(音声及び画像を含む)のビット列は、パケットで送信される。パケット長には、1タイムスロット、3タイムスロット及び5タイムスロットがある。1パケットは、アクセスコード、ヘッダ及びペイロードから構成されている。

【0025】図1は、上述したブルートゥースを無線通信に使用した、画像形成装置に関わるシステムの構成例を説明する為の説明図である。このシステムは、LAN等のネットワークNW上に、携帯端末31、32、デスクトップ型端末33、ノート型端末34及び携帯電話35のような種々な端末(情報機器)が有線又は無線により接続されて構成されている。携帯端末31、32にはブルートゥースユニット41、42が、デスクトップ型端末33にはブルートゥースユニット43が、ノート型端末34にはブルートゥースユニット44が、それぞれ脱着可能に又は固定して接続されている。携帯電話35には予めブルートゥースユニットが内蔵されている。

【0026】ネットワークNW上には、また、種々の印刷装置11、12、13、14(プリンタ)が有線又は無線により接続され、印刷装置11、12、13、14には、ブルートゥースユニット21、22、23、24が、それぞれ脱着可能に又は固定して接続されている。各ブルートゥースユニット41、42、43、44及び

携帯電話35(ブルートゥースユニット21、22、23、24も同様)は、他のブルートゥースユニットと混信しないように、発信周波数をそれぞれ図2に示すように異ならせており、各ブルートゥースユニット41、42、43、44及び携帯電話35の受信部では、図2に示すような各周波数毎に受信の有無を、時分割処理により認識する。そして、その認識した周波数により受信先を特定する。

【0027】図3は、ブルートゥースユニットの構成例を示すブロック図である。このブルートゥースユニットは、大別してベースバンド部200、RF部送信機201及びRF部受信機202からなり、ベースバンド部200では、クロック102からのクロック信号により作動するマイクロプロセッサ103、DSP(Digital Signal Processor)ベースバンドプロセッサ101及びI/Oポート106と、マイクロプロセッサ103が使用するROM104及びフラッシュROMとから構成されている。

【0028】I/Oポート106は、ブルートゥースユニットが脱着可能に又は固定して接続された例えば印刷装置1が内蔵するCPU100と信号を授受する。DSPベースバンドプロセッサ101は、マイクロプロセッサ103から制御されて、送信データを含むデジタルのベースバンド信号をRF部送信機201に与える。RF部送信機201は、与えられたベースバンド信号をD/A変換器110がアナログ信号に変換する。このアナログ信号は、ローパスフィルタ111で濾波された後、FM変調器112でFM変調される。FM変調器112は、DSPベースバンドプロセッサ101から周波数ホッピングコントロールを受けた発振器205が出力した搬送波によりFM変調する。発振器205は、RF部受信機202に内蔵されており、スイッチ206により、送信時にはFM変調器112側に、受信時には混合器207側に、それぞれ接続する。

【0029】FM変調器112でFM変調された変調信号は、バースト変調器113により、更にバースト変調された後、スイッチ204を経て、RFフィルタ131で濾波され、アンテナ203から送信される。スイッチ204は、スイッチドライバ130により、RFフィルタ131及びアンテナ203を、送信時にはRF部送信機201側に、受信時にはRF部受信機202側に、それぞれ接続する。

【0030】アンテナ203により受信された受信信号は、RFフィルタ131で濾波された後、スイッチ204を経てRF部受信機202に与えられる。RF部受信機202に与えられた受信信号は、増幅された後、バンドフィルタ208で濾波される。バンドフィルタ208で濾波された受信信号は、DSPベースバンドプロセッサ101から周波数ホッピングコントロールを受けた発振器205が出力した局部発振周波数信号と、混合器2

07で混合され中間周波数信号に変換された後、IFフィルタ122で濾波され、FM復調器121で復調される。FM復調器121で復調された復調信号は、閾値検出器／クロックリカバリ120でデジタル信号に変換され、DSPベースバンドプロセッサ101に与えられる。DSPベースバンドプロセッサ101に与えられたデジタル信号は、内容に応じて印刷装置1のCPU100に与えられる。

【0031】図4は、本発明に係る情報機器の実施の形態であり、図1における携帯端末31、32、デスクトップ型端末33、ノート型端末34及び携帯電話35である端末装置の共通となるそれぞれの要部構成を示すブロック図である。この端末装置は、CPU56が、バス50によりROM57、RAM58、液晶ディスプレイ及びその制御回路を含む表示部61、操作部62、図3に示したようなブルートゥースユニット54、並びにスピーカ60を駆動制御するスピーカ制御部59と接続されている。ROM57（ここでは、書換え可／不可は問わないものとする）は、計算部57a及びカウント部57b等を内蔵している。RAM58（ここでは、揮発性／不揮発性は問わないものとする）は、送受信画像メモリ58aを内蔵すると共に、各種データファイル等も記憶する。

【0032】以下に、このような構成の端末装置の動作を、それを示す図5のフローチャートを参照しながら説明する。端末装置は、操作部62において印刷要求の操作が行われると、RAM58内の印刷対象となるファイルの一覧（データ）を呼出し、図6（a）に示す画面のように、表示部61に表示する（S2）。端末装置は、操作部62において、表示した（S2）ファイルの一覧からの選択操作が行われると（S4）、選択されたファイル（データ）の内容を、図6（b）に示す画面のように、表示部61に表示する（S6）。この内容は、ファイルの属性であり、例えば、ファイルの名称、種類及びサイズ等である。

【0033】端末装置は、次に、端末装置に登録されている印刷装置の状況を手し、図6（c）に示す画面のように、表示部61に表示する（S8）。印刷装置の状況は、印刷装置に接続されたブルートゥースユニット（21、22、23、24（図1））から、端末装置に接続されたブルートゥースユニット（41、42、43、44、35（図1））に与えられ、例えば、印刷装置情報であり、カラー／モノクロ印刷種別、ページ／ライン印刷方式、機種名、無線通信の可否、及び印刷待ちジョブ（印刷待ち）数等である。印刷待ちジョブ数は、印刷装置が既に受け付けた印刷要求数である。（請求項6）

【0034】端末装置は、操作部62において、表示部61に表示された（S8）印刷装置からの選択操作が行われると（S10）、印刷データの送信を開始する（S

12）。このとき、端末装置は、計算部57aで印刷データのサイズ及びブルートゥースユニットの送信速度から送信の所要時間を計算すると共に、ブルートゥースユニットの無線通信の受信感度を測定し（S13）、図6（d）に示す画面のように、「データを送信します」の言葉と、計算した概算時間とを表示部61に表示すると共に、測定した無線通信の受信感度を、表示部61に表示する（S14）。（請求項1、3）

【0035】無線通信の受信感度の測定手段については、例えば、特開平5-75553号公報に記載されているように、特定のパターンによって搬送されるデータ信号を、予め送信相手先に送信し、そのパターンをどの程度正確に受信したかを画像データ送信中に定期的に検出し、その検出結果に基づき受信感度を測定するようにしても良い。

【0036】端末装置は、印刷データを送信中は、カウント部57bで印刷データの送信量を計数することにより、残余の送信所要時間を計算し、図6（e）に示す画面のように、「データ送信中」の言葉と、計算した残余の送信所要時間と、ブルートゥースユニットの無線通信の受信感度とを、表示部61に表示する（S15）。

（請求項2）

【0037】端末装置は、印刷データを送信中も、図6（e）に示す画面のように、無線通信の受信感度を表示し、その表示を随時更新することで、ユーザは、印刷データ送信中でも、感度が良い範囲で、端末装置を移動することが可能である。しかし、ユーザが、受信感度の表示をいつも見ていなければならないのでは不便である。そこで、無線通信の受信感度が劣化した場合は、スピーカ60から音声によりその劣化を報知する。（請求項5）

これにより、端末装置が携帯端末である場合は、その携帯性を向上させることが出来る。

【0038】端末装置は、カウント部57bで計算した残余の送信所要時間が0となり、印刷データの送信が終了すれば（S16）、図6（f）に示す画面のように、「データ送信が終了しました」の言葉を、表示部61に表示すると共に、スピーカ60から音声により、データ送信が終了したことを報知する（S18）。（請求項4）

これにより、ユーザは、表示部61を見ることなく、データ送信が終了したことを知ることが出来る。尚、上述したスピーカ60からの各音声は、印刷データの送信終了に報知する音と、無線通信の受信感度劣化を報知する音とを異ならせることが望ましい。また、それぞれ人の声による言葉で報知するようにしても良い。

【0039】

【発明の効果】本発明に係る情報機器によれば、情報機器が無線通信の受信感度を表示するので、無線通信の受信感度が良好な状態で、情報機器を移動させることが可

能となり、無線通信の感度が悪い状態での印刷を回避出来るので、印刷データの送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0040】また、本発明に係る情報機器によれば、ユーザは、印刷データが送信エラーとなる状況を即座に認識出来、送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0041】また、本発明に係る情報機器によれば、ユーザは、印刷の為の操作を行う前に、印刷データを送信する為の所要時間を認識することが出来、印刷の為の操作を行った後に、その所要時間を確認して、情報機器を移動させることが出来、予期しない送信エラーの発生を抑制することが出来る。

【0042】また、本発明に係る情報機器によれば、ユーザは、印刷データの送信状況を認識することが出来、印刷データの送信中に生じた不具合を速やかに認識することが出来ると共に、印刷データの送信終了を待つことによる、ユーザの心理的ストレスを軽減することが出来る。

【0043】また、本発明に係る情報機器によれば、ユーザは、印刷データの送信終了を情報機器の表示部等を見ることなく認識することが出来、印刷の為の操作を行った後に、他の作業を行いながら、印刷データの送信終了を知ることが出来、情報機器を移動させても良いことを知ることが出来る。

【0044】また、本発明に係る情報機器によれば、印刷の為の操作を行った後で、その印刷出力が遅れることを予想することが出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ブルートゥースを無線通信に使用した、画像形成装置に関わるシステムの構成例を説明する為の説明図

である。

【図2】ブルートゥースユニットの発信周波数を説明する為の説明図である。

【図3】ブルートゥースユニットの構成例を示すブロック図である。

【図4】本発明に係る情報機器の実施の形態である端末装置の要部構成を示すブロック図である。

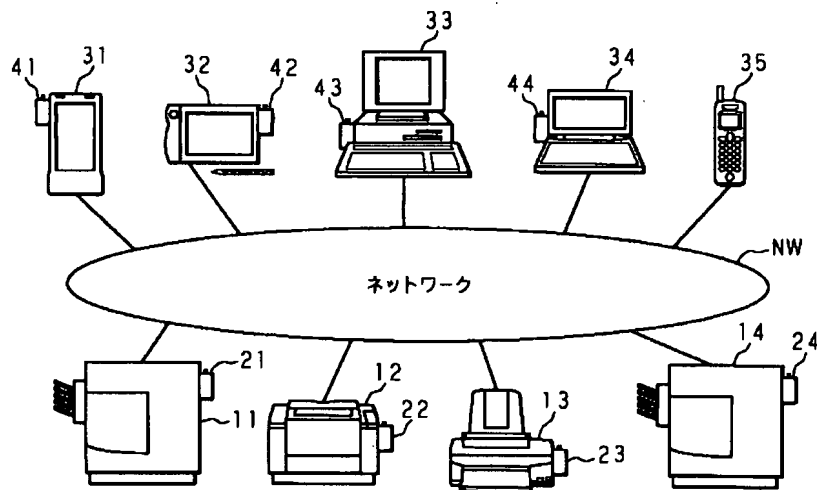
【図5】図4に示す端末装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】図4に示す端末装置の動作に伴う画面の例を説明する為の説明図である。

#### 【符号の説明】

- 11, 12, 13, 14 印刷装置（プリンタ）
- 21, 22, 23, 24, 41, 42, 43, 44, 5
- 4 ブルートゥースユニット
- 31, 32 携帯端末（情報機器）
- 33 デスクトップ型端末（情報機器）
- 34 ノート型端末（情報機器）
- 35 携帯電話（情報機器）
- 56 CPU
- 57 ROM
- 57a 計算部
- 57b カウント部
- 58 RAM
- 58a 送受信画像メモリ
- 60 スピーカ
- 61 表示部
- 62 操作部
- NW ネットワーク

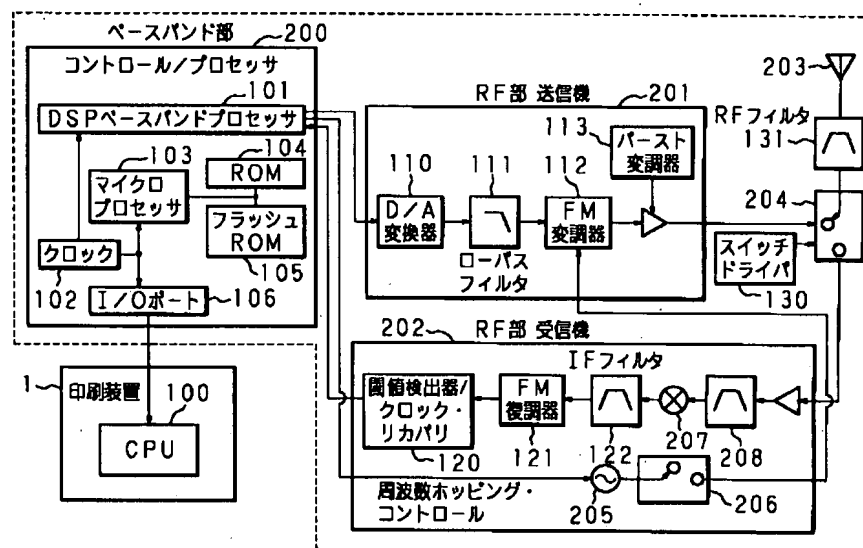
【図1】



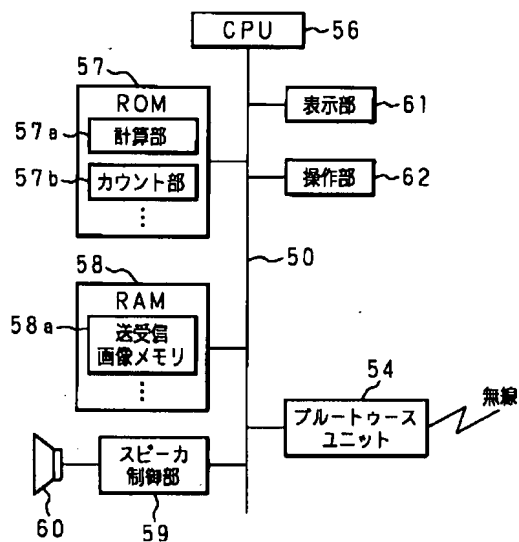
【図2】

端末装置	発信周波数
ブルートゥースユニット 41	X1
・ 42	X2
・ 43	X3
・ 44	X4
( ・ ) 35	X5

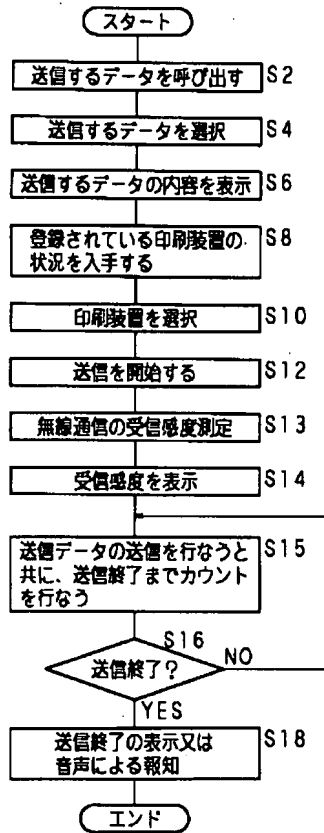
【図3】



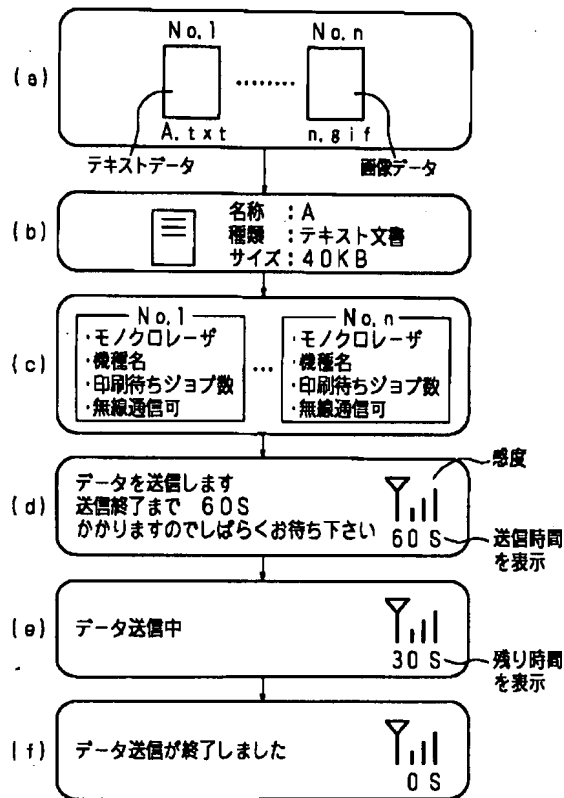
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 関野 秀樹  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72)発明者 加藤 竹博  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72)発明者 五味 政幸  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72)発明者 相田 和憲  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 CQ32 CQ34 HJ07 HK11  
HK19 HQ21 HV05  
5B021 AA01 BB10 NN16  
5E501 AA06 AC25 BA02 BA05 CA07  
FA13 FA32 FA46  
5K033 AA07 BA04 CB01 CB03 CC04  
DA17 EA06 EA07 EC01